



**ITSON**  
Educar para  
Trascender

<b>NOMBRE DEL CURSO:</b> PRÁCTICA DE HIDROLOGÍA SUPERFICIAL
<b>CLAVE/ID CURSO:</b> 1129G / 006078
<b>DEPARTAMENTO:</b> DPTO CS. AGUA Y MEDIO AMBIENTE
<b>BLOQUE/ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:</b> Hidrología/Evaluación de Ecosistemas
<b>INTEGRANTES DEL COMITE DE DISEÑO:</b> Evelia Galindo-Valenzuela, Luis Arturo Méndez-Barroso, Agustín Robles-Morúa.

**REQUISITOS:****HORAS TEORÍA:** 0**HORAS LABORATORIO:** 0**HORAS PRÁCTICA:** 2**CRÉDITOS:** 0**PROGRAMA(S) EDUCATIVO(S) QUE LO RECIBE(N):** Ingeniería en Ciencias Ambientales**PLAN:** 2016**FECHA DE ELABORACIÓN:** Enero del 2019

<b>Competencia a la que contribuye el curso:</b> Evaluar el impacto ambiental de proyectos y de actividades antropogénicas para minimizar sus efectos adversos y elevar la calidad de vida en su área de intervención.	<b>Tipo de Competencia</b> Específica
<b>Competencia(s) generica(s) de impregnación:</b> Solución de problemas: Soluciona problemas en diversos contextos a través de un proceso estructurado de razonamiento apoyado en un conjunto de herramientas, principios y técnicas. Trabajo en equipo: Desarrolla actividades de trabajo colaborativo entre diversas personas para cumplir con objetivos específicos comunes a estas, a las áreas y a las organizaciones a las que pertenecen o en las que trabajan Aprendizaje autónomo: Participa continuamente y por iniciativa propia en actividades de aprendizaje que le ayudan a satisfacer sus necesidades de desarrollo personal y profesional aprendizaje, aplicando diversos recursos y estrategias de acceso al conocimiento.	<b>Nivel de Dominio</b> Intermedio

**Descripción general del curso:** Este curso pertenece al quinto semestre, del Bloque de Evaluación de Ecosistemas, se compone de dos unidades de competencia en los cuales el estudiante analizará de manera práctica los procesos hidrológicos, así como caracterizar la función de cada uno, integrando los conceptos básicos con las aplicaciones modernas para garantizar con ello el entendimiento de la hidrología para el uso sostenible del recurso. Además, desarrollará competencias genéricas como; solución de problemas, trabajo en equipo y aprendizaje autónomo. Para poder llevar este curso el alumno requiere previos conocimientos tanto de fundamentos de matemáticas como de probabilidad y estadística.

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Identificar los subsistemas que componen el ciclo hidrológico mediante el reconocimiento de los principales flujos y reservorios hídricos.	Identificar los subsistemas que componen al ciclo hidrológico acorde a su delimitación temporal y espacial. □ Describir los componentes de una cuenca hidrológica para el correcto manejo de sus recursos hídricos  Describir los componentes de una estación climatológica, y su funcionamiento para garantizar la correcta medición y estimación de los diferentes flujos de importancia hídrica	-Hidrología superficial. -Seguridad en el trabajo de campo. -Subsistemas del ciclo hidrológico. -Caracterización de cuenca hidrológica. -Estación climatológica. -Servicio Meteorológico Nacional (RADAR).

**Criterios de Evaluación**

	Evidencias	Criterios
<b>D</b> <b>e</b> <b>s</b> <b>e</b> <b>m</b> <b>p</b> <b>e</b> <b>ñ</b> <b>o</b> <b>s</b>	Participa en prácticas de campo, donde se caracteriza una cuenca hidrológica, así como el análisis del funcionamiento de una estación climatológica.	-El alumno muestra una actitud participativa. -El alumno muestra un dominio de los conceptos básicos.
<b>P</b> <b>r</b>	-Un diagrama de flujo de la práctica a realizar elaborado de manera individual.	Elaborado de acuerdo a la siguiente estructura: -Diagrama de flujo del procedimiento de la práctica.

<b>o d u c t o s</b>	-Reporte en equipo de la actividad realizada, aportando conclusión de manera individual.	-Hecho a mano. -Limpieza.  Elaborado de acuerdo a la rúbrica de evaluación: -Portada (indicando número y nombre de la práctica, datos de identificación de integrantes del equipo, nombre del maestro, fecha de entrega). -Diagrama del procedimiento. -Resultados y discusión (tablas, gráficos, cálculos, etc). -Conclusiones individuales. -Referencias bibliográficas. -Entregado en tiempo y forma.
<b>C o n o c i m i e n t o s</b>	No aplica	

<b>Unidad de Competencia 2</b>	<b>Elementos de Competencia</b>	<b>Requerimientos de Información</b>
Aplicar distintas técnicas para la estimación de flujos hidrológicos para conocer su estado y plantear un manejo sostenible del recurso, a y través de prácticas de campo.	Identificar las características de una presa, mediante una visita técnica para describir su funcionamiento y propiedades.  Estimar flujos hidrológicos a través de herramientas de modelación para analizar infiltración y evaporación.  Estimar mediante metodologías de aforo de corrientes, estructuras y pequeñas corrientes para determinar el flujo de agua superficial.	-Presa de almacenamiento. -Infiltración. -Evaporación. -Aforo de grandes canales y ríos. -Aforo de estructuras. -Aforo de pequeñas corrientes.

**Criterios de Evaluación**

	<b>Evidencias</b>	<b>Criterios</b>
<b>D e s e m p e ñ o s</b>	Participa en prácticas de campo, donde se emplean estiman las condiciones hidrogeológicas como evaporación, infiltración, así como aforo de corrientes.	-El alumno muestra una actitud participativa. -El alumno muestra un dominio de los conceptos básicos.
<b>P r o d u c t o s</b>	-Un diagrama de flujo de la práctica a realizar elaborado de manera individual.  -Reporte en equipo de la actividad realizada, aportando conclusión de manera individual.	Elaborado de acuerdo a la siguiente estructura: -Diagrama de flujo del procedimiento de la práctica. -Hecho a mano. -Limpieza.  Elaborado de acuerdo a la rúbrica de evaluación: -Portada (indicando número y nombre de la práctica, datos de identificación de integrantes del equipo, nombre del maestro, fecha de entrega). -Diagrama del procedimiento. -Resultados y discusión (tablas, gráficos, cálculos, etc) -Conclusiones individuales. -Referencias bibliográficas. -Entregado en tiempo y forma.
<b>C o n o c</b>	No aplica.	

i  
m  
i  
e  
n  
t  
o  
s**Evaluación del curso**

<b>Criterio</b>	<b>Ponderación</b>
Unidad de competencia 1	50%
Unidad de competencia 2	50%
	100% (Cumpliendo total de criterios)

**Bibliografía Básica**

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Edición</b>	<b>Editorial</b>	<b>ISBN</b>
Custodio, E. Llamas, M.	Hidrología Subterránea	1	OMEGA, S. A.	
Digman, L.	Physical Hydrology	1	PRENTICE HALL	

**Bibliografía de Consulta**

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Edición</b>	<b>Editorial</b>	<b>ISBN</b>
Mays, L.	Water Resources Engineering	2	WILEY	
Tapiador, F. J.	Measuring Precipitation From Space. Remote Sensing of Aerosols, Clouds, and Precipitation	1	ELSEVIER	

**Bibliografía de Bases de Datos Electronicas**

<b>Autor</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Año de publicación</b>	<b>Editorial</b>
Rabiei, E., Hake, J., Verworn, F., & Verworn, A.	Using optical sensors rainfall measurements for urban hydrology.	2018	In AGU Fall Meeting Abstract
<b>URL:</b>			
Xiao, W., Wei, Z., & Wen, X.	vapotranspiration partitioning at the ecosystem scale using the stable isotope method—A review	2018	Agricultural and Forest Meteorology
<b>URL:</b>			
Simu Akter. Kazi Rifat Ahmed	Water chemistry and water quality of a tidal river system in relation with riverbank land use pattern and regional climate in the southwest Bengal Del	2019	Sustainable Water Resources Management
<b>URL:</b> <a href="https://doi.org/10.1007/s40899-019-00308-3">https://doi.org/10.1007/s40899-019-00308-3</a>			
Thomas F. Kraemer & Timothy P. Brabets.	Uranium isotopes ( <sup>234</sup> U/ <sup>238</sup> U) in rivers of the Yukon Basin (Alaska and Canada) as an aid in identifying water sources, with implications	2012	Springer-Verlag (outside the USA)
<b>URL:</b> <a href="https://link-springer-com.itson.idm.oclc.org/content/pdf/10.1007%2Fs10040-012-0829-3.pdf">https://link-springer-com.itson.idm.oclc.org/content/pdf/10.1007%2Fs10040-012-0829-3.pdf</a>			